Mehrjährige Ergebnisse der Strahlenbehandlung des Uteruskarzinoms

von

Fritz Feuchtwanger
aus Fürth.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfaßt und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der Kgl. b. Ludwig-Maximilians-Universität

zu München

vorgelegt.

MÜNCHEN 1917.

Druck von Jos. Krämer, München, Tal 30.

Mehrjährige Ergebnisse der Strahlenbehandlung des Uteruskarzinoms

von

Fritz Feuchtwanger

aus Fürth.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfaßt und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der Kgl. b. Ludwig-Maximilians-Universität

zu München

vorgelegt.

MÜNCHEN 1917.

Druck von Jos. Krämer, München, Tal 30.

Gedruckt mit Genehmigung
der medizinischen Fakultät
: der Universität München :

Referent: Herr Prof. Dr. Gustav Klein.

Dem Andenken meiner
unvergeßlichen teuren Eltern.

Schon seit je war die Medizin bemüht, dem gefährlichsten aller ihrer Gegner, dem Karzinom, zu Leibe zu rücken, das in so erschreckend hoher Zahl im Gegensatz zu anderen Krankheiten die Menschheit bedroht; aber noch immer ist es der andauernden Arbeit auf diesem Gebiete nicht gelungen, auch nur annähernd ihrer Herr zu werden, wenn auch der geradezu hervorragende Ausbau der operativen Technik in den letzten Jahren hierin Großes geleistet hat. Allein, selbst der Altmeister der deutschen Krebsforschung, Czerny, mußte in einem gedruckten Schreiben als Gruß an die 3. Konferenz bekennen, daß selbst die umfangreichsten Operationen, welche bis an die Grenze des anatomisch Erlaubten gingen, nur in etwa ein Viertel der Fälle Dauerheilung erzielten, während drei Viertel der Fälle nicht geheilt werden konnten.

Unter den Krebserkrankungen spielt wiederum als die wichtigste, weil auch weitverbreitetste, der Gebärmutterkrebs, eine Hauptrolle. Wenn man bedenkt, daß nach den Ergebnissen der Sammelforschung des Komitees für Krebsforschung von allen krebskranken Frauen allein 27% an Gebärmutterkrebs litten und daß wiederum die Frauen ein viel höheres Kontingent zu den Krebserkrankungen stellen als die Männer, so wird es wohl zu verstehen sein, daß seit je das Hauptaugenmerk gerade auf den Uteruskrebs gerichtet wurde. Allein auch die neuesten Statistiken, die speziell den Uteruskrebs und seine Heilung behandeln, brachten selbst nach Einführung der erweiterten abdominellen Radikaloperation keine besonders ausgezeichneten Resultate. Beträgt doch schon die primäre Operationsmortalität bei dieser Operation bis zu 30%; Winter hat zudem berechnet, daß fast 60% der radikal Operierten bereits nach einem Jahre wieder Rezidive bekommen haben. Gewiß sind diese Zahlen nur Durchschnittszahlen und es wird die eine oder andere Klinik bessere oder noch schlechtere Resultate aufweisen, doch werden diese Zahlenabweichungen nicht geradezu umstoßend auf die Berechnung wirken.

Es ist daher nicht erstaunlich, daß ein Aufhorchen der ganzen wissenschaftlichen Welt erfolgte, als in den ersten Jahren des

zuwenden, war an der Tagesordnung. Es traten natürlich zu dieser Zeit immer mehr Nachrichten über Schädigungen, besonders Spätschädigungen, auf, die durch die weichen Strahlen verursacht waren, die auch auf die gesunden Gewebe schädigend wirken mußten, zumal anfänglich die Dauerbestrahlungen sich einer großen Beliebtheit erfreuten. Immer mehr kam man zur Erkenntnis, daß nicht die besonders hohe Menge X sehr wichtig sei, sondern daß man bei einer möglichst hohen Strahlen h ä r t e, bei möglichster Ausschaltung der weichen und Sekundärstrahlen, mit viel weniger X ebenso gute Resultate erzielen könne, unter viel weniger Gefahr von Nebenschädigungen. Es kam die Zeit, in der in vielen Kliniken der Bleifilter eingeführt wurde, der jedoch bald den Filtern aus andern Metallen weichen mußte, da man erkannte, daß die im Blei entstehenden Sekundärstrahlen den Geweben sehr schädlich seien. Es wurden Filter aus Messing, Platin, Gold, Zink, Nickel und Aluminium mit Gummiüberzügen eingeführt. Allmählich kam man immer mehr auch von der Dauerbestrahlung ab und setzte die intermittierende Bestrahlung, d. h. solche mit Bestrahlungspausen an, da man den gesunden Geweben Zeit zur Erholung geben wollte, während die Krebszellen durch dieselbe Strahlenmenge schon tödlich getroffen waren. Es war dies die Zeit, in der die Theorie der elektiven Wirkung der Strahlen auf die Krebszelle immer mehr Anhänger gewann. Diese besagt, daß die Strahlen der radioaktiven Substanzen und Röntgenröhre eine viel schnellere und stärkere Abtötungswirkung auf die Krebszelle ausüben, als die gleiche Strahlenmenge auf die gesunden Zellen. Manche Autoren nahmen an, daß die Strahlen auf das im Krebsgewebe vorhandene Bindegewebe einen anreizenden Einfluß zur Wucherung ausüben und durch diese zunehmende Wucherung ein Druck auf die dazwischen liegenden Krebszellen ausgeübt wird, der sie zum Absterben bringt. Diese Theorie verlor immer mehr ihrer Anhänger.

In derselben Zeit wurden in Frankreich hauptsächlich Versuche mit Radiumanwendung gemacht. Auch hier wurde das Radium zuerst in den von Chéron und Duval angegebenen „massiven Dosen“ angewandt mit gutem Erfolge. Erst als die Erfahrungen in Deutschland die Spätschädigungen verschiedener Art, besonders in Fistelbildung bestehend, lehrte, machte dort die Radiumtherapie denselben Werdegang wie die Röntgentherapie durch, den auch später das Mesothorium gehen mußte. Von 7—800 mg Mesothorium, wie es Krönig und Gauß, und andern massiven

Dosen, wie sie auch Döderlein, Bumm, Wertheim anwandten, ist man heute zu viel geringeren Dosen zurückgekehrt. Doch auch die Anwendung zu kleiner Dosen ist gefährlich, da, was auch in einzelnen Fällen beobachtet wurde, zu geringe Strahlenmengen sogar einen Anreiz zur Proliferation der Krebszellen geben können. (Gauß, Werner.)

Mit der Zeit haben sich naturgemäß auch viele Kliniker entschlossen, eine kombinierte Behandlung, d. h. eine Behandlung mit verschiedenen Strahlenarten, abwechselnd einzuleiten, zu der an einzelnen Kliniken noch die Einspritzung von tumoraffinen Substanzen kam. So wurden Versuche mit Cholin, Selen (Klein) in verschiedener Form, Arsen usw. gemacht. Die Anwendung von Cholin beruht auf chemischen Versuchen, die nachgewiesen haben, daß die Strahlen das Lecithin angreifen, aus dem Cholin gebildet wird, welch letzteres erst die Wirkung auf die Krebsgeschwulst ausübt. (Werner, Müller.)

Nach langen Erfahrungen veröffentlicht Klein wiederum seine Methode des von ihm benannten „gemischten Kreuzfeuers", welches darin beruht, daß gleichzeitig, während im Karzinomherd Radium und Mesothorium liegt, von außen mit sehr harten Strahlen röntgenisiert wird. Diese guten Erfahrungen wurden bald von verschiedenen anderen Kliniken nach Ausprobierung der Methode auch bestätigt.

Es ist klar, daß mit der Entwicklung und Verbesserung der Technik sich allmählich die Resultate auch immer besser gestalteten und Nebenschädigungen zu Seltenheiten wurden. Die Vergleichung der Resultate an einer Klinik in den verschiedenen Jahren gibt einen Beweis für die Entwicklungsfähigkeit dieser Therapie.

Der heutige Stand der Technik ist, um nochmals kurz zu wiederholen, in groben Zügen folgender:

Bei Röntgenbestrahlung: Anwendung möglichst harter Strahlen unter Abfilterung der weichen und Sekundärstrahlen sowohl abdominell wie vaginal.

Bei Radiumbestrahlung: Dosen von 50—100 mg in Metallfiltern im Tumor selbst.

Bei Mesothoriumanwendung: Dosen von 50—100 mg in Metallfiltern im Tumor selbst.

Bei den letzten beiden Arten ist darauf zu achten, daß die Kapsel mit der radioaktiven Substanz festliegt und sich nicht verschieben

kann zur Vermeidung von Weichteilnekrosen; dies erreichen einige Autoren durch exakte Tamponade und verschiedene andere Methoden, so Döderlein mittels des von ihm angegebenen Kolpeurynters, der vorne die Kapsel trägt; der Kolpeurynter wird nach dem genauen Einlegen mit Lysoformlösung gefüllt und hält so die Kapsel an ihrer Stelle fest und drängt gleichzeitig die Weichteile möglichst weit von der Strahlenkapsel weg; augenblicklich ist auch Baisch damit beschäftigt, mit Wachs und Paraffin modellierbare Körper zu schaffen, die den radioaktiven Körper tragen und sich durch ihre Modellierbarkeit der Umgebung der Geschwulst anpassen. Klein hüllt die Filter in Tupfer ein.

Vor der Bestrahlung nehmen fast alle Autoren die Exkochletation und Kauterisation zur Erleichterung der Arbeit für die Strahlen vor; dagegen sprechen nur Barlow und Weinbrenner.

Als Filter dienen an den verschiedenen Kliniken: Platin, Zink, Aluminium, Gold, Messing, Kupfer usw., welche von Paragummi zur Abfangung der Sekundärstrahlen überzogen werden. Bleifilter werden nicht mehr angewandt.

Art und Dauer der Bestrahlung soll sich jedem einzelnen Falle anpassen. Im allgemeinen etwa in folgender Weise: intermittierende Behandlung 12—(24) Stunden Radium bezw. Mesothoriumbestrahlung, 30—60 Minuten Röntgenbestrahlung; dann folgt eine Pause von 1—3 Tagen; Wiederholung 3—4mal; dies bildet eine Bestrahlungsserie. Nach dieser Serie folgt eine vier- bis fünfwöchentliche Bestrahlungspause, nach welcher die Bestrahlungsserien solange wiederholt werden, bis klinisch (ev. auch mikroskopisch) kein Karzinom mehr nachweisbar ist. Es können dann noch prophylaktisch einige kürzere Bestrahlungen angeshlossen werden. (Bei prophylaktischen Bestrahlungen nach Operation genügen im allgemeinen geringere Strahlenmengen und kürzere Bestrahlungen.) Die Behandelte muß mindestens alle acht bis zehn Wochen nachkontrolliert werden, damit ein eventuell auftretendes Rezidiv rechtzeitig bemerkt und wieder bestrahlt werden kann. Wenn kein Ca mehr klinisch nachweisbar ist, so ist die Patientin vorläufig klinisch geheilt. Von einer Dauerheilung kann erst die Rede sein, wenn fünf Jahre lang nach dem letzten Auftreten eines Ca, resp. Rezidivs, kein weiteres Rezidiv mehr aufgetreten ist. Diese Bedingung ist wohl von allen Autoren anerkannt.

Ich muß hier nochmals auf das von Klein angegebene, oben beschriebene „gemischte Kreuzfeuer“ verweisen, welches die im Vorhergehenden beschriebenen Bestrahlungsmethoden wirksam verstärken kann.

Ich komme nunmehr zu den Ergebnissen der verschiedensten Kliniken, die teils nur in allgemeinen Zügen, teilweise aber auch zahlenmäßig veröffentlicht worden sind. Ich habe im Anhang eine Tabelle aufgestellt, in der sämtliche Zahlenergebnisse der verschiedenen Kliniken einander gegenüber gestellt sind.

Wie stellen sich die verschiedenen Kliniken zur Bestrahlung?

I. Inoperabler Uteruskarzinome.

Sie erlagen vor Einführung der Strahlenbehandlung fast durchwegs in ein bis zwei Jahren ihrem Leiden.

Treber an der Kleinschen Poliklinik veröffentlicht 1916 eine Statistik. (38 und 39)*, nach der von 59 inoperablen Ut-Ca, unter denen selbst desolateste Fälle waren, 11 Frauen nunmehr 2—4 Jahre vollkommen rezidivfrei sind. Es wären dies 18% vorläufige Heilung bei inoperablen Fällen. Es sind außerdem noch 13 Fälle gebessert. Er sagt hierzu: „Wenn wir bedenken, daß bei diesen Frauen, die in der strahlenlosen Zeit rettungslos dem Tode verfallen waren, bei Beginn der Behandlung das ganze kleine Becken von Karzinommassen erfüllt war und heute von Karzinom überhaupt nichts mehr nachzuweisen ist, so steht man wie vor einem Wunder.“

Klein (30) selbst äußert sich über die Erfolge bei inoperablen Ut-Ca folgendermaßen: „Bei inoperablen Uteruskarzinomen ist durch Aktinotherapie in zahlreichen Fällen eine mehrjährige klinische Heilung zu erzielen.“ An Hand seiner Erfolge fühlt er sich für berechtigt, einen neuen Begriff, den der „vorläufigen Heilung inoperabler Karzinome“ 1916 aufzustellen.

Döderlein und v. Seuffert (11—13) berichten über 12 völlig inoperable Ut-Ca, die mit geringen Dosen und wenigen Sitzungen behandelt, nach einem Jahr noch als klinisch geheilt bezeichnet werden müssen.

Amann (3) berichtet, daß an seiner Klinik bei 9,1% der behandelten inoperablen Ut-Ca über zwei Jahre kein Ca mehr gefunden werden konnte, die also als vorläufig klinisch geheilt zu betrachten sind. (Der Prozentsatz entspricht dem an der Döderleinschen Klinik Erzielten.)

Flatau (18) berichtet über 8 gebesserte bzw. klinisch geheilte durchaus inoperable Uteruskarzinome von 19 Fällen, die teilweise bis 2½ Jahre zurückliegen.

Bumm und Schäfer (8) berichten in ihrer Statistik 1916, daß sie unter 127 inoperablen Gebärmutterkrebsen 26 Fälle als klinisch geheilt bezeichnen können, also zirka 18%; von diesen sind vier seit drei Jahren, drei seit zwei Jahren, neunzehn seit einem Jahre karzinomfrei.

* Die Zahlen beziehen sich auf die laufende Nummer des Literaturverzeichnisses.

Baisch (5) hat von 42 vollkommen inoperablen, die Beckenwand infiltrierenden Karzinomen bei keinem Fall Heilung erzielen können. Bei den Grenzfällen (die von manchen Autoren noch als operabel bezeichnet werden), d. h. Fällen mit nicht bis zur Beckenwand reichenden karzinomatösen Infiltrationen eines oder beider Parametrien dagegen, kann B. von 20 Fällen 10 als vorläufig klinisch geheilt bezeichnen, also 50% (1/2 bis 1 3/4 Jahr) „Gerade in diesen Fällen ist die Wirkung des Mesothoriums am wunderbarsten und niemand wird bestreiten, daß in diesen Fällen die Strahlentherapie zu Hilfe genommen werden muß. Bei den ersteren Fällen stellt sie das beste Palliativmittel dar".

Gauß (21) sagt auf Grund seiner Erfahrungen: Viele ganz desolate Fälle wurden gebessert, doch konnte bei diesen keine Heilung mehr erwartet werden. Es ist aber durch die Besserung eine Erleichterung der Krankheit für den Kranken selbst, wie für die Pfleger in großem Maße erreicht worden. Für Fälle von lokalisiertem Karzinom ohne nachweisbare Metastasen, doch inoperabel, glaubt G., daß in einzelnen Fällen die Operabilität hergestellt wurde. In der Tat müssen wir, sagt G., nach unseren bisherigen Erfahrungen diese letzteren Fälle für heilbar durch Strahlentherapie halten.

Küstner und Heimanns (33) Statistik 1914 zeigt unter 44 meist inoperablen Uteruskrebsen 28 Fälle dauernder Besserung, zum Teil schwinden alle nachweisbaren Erscheinungen. Bei inoperablen Fällen halten sie die Erfolge, auch wenn nur Besserungen entstehen, für großartig.

Füth und Ebeler (20) haben an ihrer Klinik unter 22 inoperablen Fällen 7 vorläufige klinische Heilungen seit einem Jahre erzielt.

Kupferberg (34) gibt die Zahlen der Krönigschen Klinik: Von 92 absolut inoperablen Fällen wurden durch Strahlentherapie 25 fast geheilt oder bedeutend gebessert.

v. Graff-Wien (22) hat an der Wertheimschen Klinik 60 inoperable Fälle bestrahlt; von diesen sind etwa 20 Fälle wesentlich gebessert und etwa 7 so gebessert, daß man bei einem Teil von einer Heilung sprechen könnte, wenn nicht an diesen Begriff eine rezidivfreie fünfjährige Beobachtungszeit geknüpft wäre. Im Ganzen können wir sagen, daß mit Radium, besonders im Verein mit Mesothorium, bei inoperablen Fällen Besserungen erzielt werden, wie sie bisher mit lokaler Behandlung unerreicht waren. Es waren Fälle zu sehen, die scheinbar vollkommen geheilt waren. Wir haben aber auch gesehen, daß nach solchen Scheinheilungen rapid wachsende Rezidive auftreten können.

Im Anschluß an diesen Bericht, der bis Juni 1914 reicht, bringt Werner (42) ergänzende Angaben; nach diesen sind nach 20 Monaten weiterer Beobachtung von den im Juni 14 als gebessert und geheilt bezeichneten Fällen nur mehr vier am Leben; davon sind drei geheilt und einer mit fortgeschrittenem Rezidiv. Diese Statistik ist allerdings gegenüber den anderen Autoren sehr schlecht. Doch auch bei den anderen ist die verlangte fünfjährige Beobachtungszeit noch nicht vorüber. Es darf aber, sagt W., der Wert der Strahlentherapie als Palliativmethode nicht unterschätzt werden; sie leistet bei inoperablen Karzinomen unschätzbare Dienste.

Adler-Wien (1) an der Schautaschen Klinik berichtet über 11 inoperable Fälle, von denen bis jetzt 4 Fälle vorläufig geheilt sind; außer-

dem sind 2 frei von Ca, haben jedoch Fisteln; diese letzten Fälle sind noch aus der Zeit der Anfangstechnik; nach der nunmehr an dieser Klinik geübten Methode sind noch keine wesentlichen Schädigungen wie Fisteln vorgekommen und sind nun folgende Resultate zu verzeichnen: Von 15 inoperablen Fällen, bei denen die Behandlung abgeschlossen ist, sind 11 als geheilt zu bezeichnen, jedoch noch ohne lange Beobachtungsdauer. A. sagt: Und selbst wenn alle unsere bisher erzielten guten Erfolge in den folgenden Jahren zunichte würden, so haben wir doch einer Reihe von rettungslos verlorenen Frauen Erlösung von Schmerzen und Jahre des Wohlbefindens geschenkt. Das allein ist schon Grund, warum die Strahlenbehandlung in der Behandlung des inoperablen Karzinoms eine herrschende Stellung einnehmen muß.

Foveau de Courmelles-Paris (19) meldet über 100 inoperable Fälle, von denen 70% genügend ausheilten, um noch 1—4 Jahre zu leben (sonst Tod in 1—2 Jahren). Außerdem wurde durch Verschwinden der Blutung und Jauchung, der Schmerzen, sowie durch Gewichtszunahme eine bedeutende Erleichterung der Krankheit erzielt (1913).

Chéron und Duval-Paris (9): 158 fast nur inoperable Fälle. In 46 Fällen war keine Spur von Ca mehr nachzuweisen, davon 22 Fälle seit 1—4 Jahren, 14 Fälle bis 1 Jahr.

Degrais und Bellot-Paris (10) berichten, daß sie inoperable Fälle beobachteten, die 2—4 Jahre nach der Bestrahlung in bester Gesundheit lebten.

Abbé-New York (Strahlenther. 1914) berichtet über einen Fall von inoperablem Cervixkarzinom 1905, der nach Bestrahlung nunmehr bereits 8 Jahre ohne jedes Recidiv gesund ist. Auch andere sehr schwere Fälle beobachtete er, die nach Radiumbehandlung 3—6 Jahre vollkommen gesund blieben.

In der Frage der Besserung inoperabler oder Grenzfälle bis zur Operabilität verhält sich Wertheim (44) sehr ablehnend; wir haben den bestimmten Eindruck, sagt W., daß die Radikaloperation nach der Bestrahlung nicht unerheblich erschwert sein kann und größere Mortalität aufweisen wird. Dagegen werden von verschiedenen anderen Kliniken Fälle von Besserung zur Operabilität mit nachfolgender Operation gemeldet, so von Gauß, Bumm, Allmann (2) 15—20 Fälle, Chéron und Duval 12 Fälle, Degrais und Bellot.

Wenn man diese Berichte über inoperable Uteruskarzinome und ihre Heilresultate bei der Strahlenbehandlung zusammenfaßt, so findet man schlechte Berichte eigentlich nur aus der Wertheimschen Klinik und bei Baisch. Dagegen weisen sämtliche Münchener Kliniken vorzügliche Heilerfolge auf. Die Verschiedenheit liegt wohl in nicht geringem Grade noch immer an den verschiedenen Entwicklungsgraden der Technik, sowie an der Berechnung der Grenzfälle, die der eine Autor noch zu den inoperablen Fällen

rechnet und dadurch seine Resultatsziffern verbessert, während der andere die Grenzfälle getrennt führt oder zu den operablen zählen kann, je weiter er die Indikationsstellung zur Operation faßt, wie Wertheim.

Als Zusammenfassung kann man wohl als mehrjährige Beobachtungsergebnisse der Bestrahlung inoperabler Krebse sagen, daß eine klinische Heilung auf mehrere Jahre erzielt werden kann, wie ja eine größere Anzahl berichteter Fälle beweist und es ist zu hoffen, daß bei noch weiterem Ausbau der Technik späterhin auch von Dauerheilungen berichtet werden kann. Sollte aber doch ein großer Teil auch fernerhin den Rezidiven erliegen müssen, so kann man, selbst wenn die dauernd Geheilten nur vereinzelte Fälle sind, doch von geradezu großartiger Leistung der Strahlentherapie sprechen, für die Unglücklichen aber, denen die Bestrahlung nur zeitweilige Besserung gebracht hat, hat sie aber auch Vorzügliches gebracht, durch Verlängerung des Lebens, Erleichterung des Krankenlagers und bedeutende Linderung der Schmerzen. Man muß sich immer vor Augen halten, daß inoperable Uteruskarzinome vor der Zeit der Strahlenbehandlung in ein bis zwei Jahren unter schrecklichen Qualen zugrunde gingen.

Die Strahlentherapie leistet also bei inoperablen Karzinomen unersetzliche Dienste.

II. Rezidive.

Sie gaben zur Zeit der rein operativen Therapie eine recht trübe Prognose. Nur selten war noch Heilung durch Nachoperation zu erzielen.

Welche Erfolge erzielt nun die Strahlenbehandlung der Rezidive?

Treber (39) berichtet von 20 Fällen, die nach Operation Rezidive bekamen und bestrahlt wurden; von diesen sind 10 gestorben 7 jedoch sind heute rezidivfrei = 30%; davon sind 3 Pat. 4 Jahre lang, 3 Pat. über 3 Jahre, 1 Patientin 2 Jahre beobachtet; als wichtig ist aber noch hinzuzufügen, daß Fälle darunter sind, die zweimal rezidiv wurden und nunmehr durch die Strahlentherapie doch noch geheilt wurden.

Klein (29) stellt, geleitet von den Ergebnissen seiner Poliklinik den neuen Begriff der „sekundären Rezidivfreiheit" auf, von der man bei Fällen sprechen kann, bei denen trotz einmal oder wiederholt aufgetretener Rezidive, welche operativ unheilbar waren, doch mit kombinierter Strahlenbehandlung eine Heilung bis zu 4 Jahren erreicht wurde. Diese Ergebnisse übertreffen weit diejenigen jeder anderen früheren Behandlung.

Döderlein und v. Seuffert's (12—13) allgemeine Betrachtung über die Erfolge bei Rezidiven ist nicht hoffnungsvoll. „Bei einer großen Anzahl von Rezidiven nach Operationen haben wir im großen Ganzen, wie es ja in der Natur der Sache liegt, ungünstige Erfahrungen machen müssen,

da die meisten schon zu ausgebreitet waren. Unser Eindruck geht dahin, daß Rezidive ungünstiger der Bestrahlung gegenüber liegen als primäre Karzinome. Besonders die hypertrophischen Formen geben nach Döderlein (11) die günstigsten Resultate ab."

Flatau (18) teilt mit, daß er von 6 Rezidiven nach Totalexstirpation bei einem Fall vorläufige Heilung und bei einem Fall bedeutende Besserung erzielt hat.

Bumm und Schäfer (8) berichten über 74 Rezidive nach Operationen, wovon 13 Fälle = 17% vorläufig klinisch geheilt sind, davon 3 Fälle 3 Jahre, 7 Fälle 2 Jahre, 3 Fälle 1 Jahr. Sie glauben auch, bei der ersten Bestrahlung des Ca auf die vorhandenen Metastasen in den Lymphgefäßen bei einem großen Teil der Fälle Besserung erzielt zu haben. Bei erneuter Wucherung etwa noch zurückgebliebener Metastasen ist die Bestrahlung erfolglos.

Küstner und Heimann (33) bestrahlten 17 Rezidive, von denen zwei Fälle geheilt sind.

Füth und Ebeler (20) haben 10 Rezidivbestrahlungen vorgenommen, ohne jeden Erfolg bisher (5 †, 1 sehr schlecht, 3 verschollen, 1 noch in Behandlung).

Baisch (5) hat 13 Fälle bestrahlt, davon sind 4 vorläufig geheilt und zwar 8—18 Monate. „Die Erfolge bei diesen Fällen sind besonders dankenswert für die Strahlentherapie."

Allmann (2) hat bei 15 Rezidiven gute Besserung erzielt.

v. Graff (22) hat 21 Rezidive bestrahlt und faßt die Ergebnisse bei diesen mit den Inoperablen zusammen, so daß man annehmen muß, daß auch hierbei die gleichen Erfolge erzielt wurden wie bei Inoperablen. Es wären dies mittlere, doch steht v. G. auf dem Standpunkt des unbedingten Abwartens der fünfjährigen Beobachtungszeit.

Werner (42) gibt in Ergänzung zu den Ergebnissen v. Graff's nach weiteren 20 Monaten sehr schlechte Resultate. Auch Drüsenmetastasen verhalten sich gleich ungünstig.

Degrais und Bellot (10) sagen: Bei Fällen mit postoperativem Rezidiv spielt das Radium ohne Zweifel eine Rolle, die ihm kein anderes Mittel streitig macht. Diese Fälle gehören der Chirurgie nicht mehr an. Neben anderen Fällen ist ein Fall besonders nennenswert, bei dem nach Hysterektomie 1907, im Juni 1908 ein Rezidiv auftrat, welches bestrahlt wurde. Nunmehr seit über 6 Jahre vollkommen gesund.

Van de Velde-Haarlem (40) glaubt, daß die Radiumbehandlung von Ca-Rezidiven öfters gute Resultate im Gegensatz zur operativen Methode gibt. Er glaubt auch, daß sich oftmals die Lymphdrüsenmetastasen nach Verschwinden des primären Herdes durch Bestrahlung ruhig verhalten und führt dies vielleicht auf Radioaktivität des Lymphstromes zurück.

An Hand dieser Berichte und Anschauungen verschiedener Autoren, von denen die einen recht günstige Ergebnisse erzielten, während die anderen sehr skeptisch diesen Ergebnissen gegenüberstehen, läßt sich wohl noch kein Urteil bilden, zumal auch nur ganz geringe Zahlenstatistiken vorhanden sind, die meist nur zwei Jahre zurückreichen. Nur Klein hat längere günstige Er-

fahrungen gemacht, sowie die Franzosen Degrais und Bellot besonders in einem Fall. Es muß nunmehr abgewartet werden, um die Erfolge genau beurteilen zu können, bis eine größere Menge von Dauerheilungen beobachtet sind. Unter allen Umständen muß aber die Bestrahlung der Rezidive in allen Fällen auch fernerhin durchgeführt werden, da es ja keine andere wirksame Therapie derselben gibt und doch, das kann man wohl sagen, eine große Wahrscheinlichkeit besteht, daß hierbei eine beachtenswerte Prozentziffer von sekundärer Rezidivheilung erzielt werden wird.

III. Prophylaktische Bestrahlung nach Radikaloperationen.

Trebers Statistik (39) weist von 25 operierten und nach der Operation prophylaktisch bestrahlten Fällen fünf primär rezidivfreie auf = 20%, sämtliche über drei Jahre beobachtet. Hierzu wären aber noch die sekundär rezidivfreien sieben Frauen zu rechnen, welche schon unter II. aufgeführt sind, da es ja eben der Erfolg der Strahlentherapie ist, daß solche Rezidive zur Abheilung gebracht werden, während dies mit der operativen Methode allein bei diesen letzten 7 Fällen nicht erreicht worden wäre. Es sind also 12 Fälle von 25 prophylaktisch Bestrahlten nach drei- bis vierjähriger Beobachtung rezidivfrei = 48%. Man muß sich dagegen die Berechnung von Winter vor Augen halten, nach der bereits nach einem Jahr zur rein operativen Zeit 60% der Operierten wieder Rezidive bekamen und die Statistiken, nach denen höchstens bei zirka 15% der Operierten Dauerheilung erzielt wurde.

Klein (30) sagt: Die prophylaktische Bestrahlung nach vorhergegangener Totalexstirpation ist sehr günstig, besonders was die „sekundäre Rezidivfreiheit“ anbelangt, die zur rein operativen Zeit fast nie erzielt wurde.

Flatau (18) hat unter 16 operierten Fällen, welche mit Radium und Röntgen prophylaktisch nachbestrahlt wurden, bei 12 vorläufige Heilung erzielt, 2 sind bedeutend gebessert.

Bumm und Schäfer (8) sagen: Erfahrungen haben gezeigt, daß schwache, wochenlang fortgesetzte Röntgenbestrahlungen nach Operationen prophylaktisch nicht nur nichts nützen, sondern die Krebswucherung sogar neu anregen. Nur große Dosen harter Strahlen sind wirksam.

Küstner und Heimann (33). Ueber die prophylaktische Bestrahlung läßt sich noch kein Urteil bilden.

Kupferberg (34) teilt mit, daß er 79 Uteruskarzinome nach Totalexstirpation mit Radium und Röntgenisieren prophylaktisch nachbehandelt habe, von denen 42 = 52% bis heute geheilt sind.

Gauß (21) hat nach zuerst schlechten Erfahrungen mit ungefilterten Strahlen nunmehr unter 36 operierten und prophylaktisch nachbestrahlten Fällen bei 35 Fällen Heilung bis zu 6 Jahren erzielt. G. sagt: Wir erheben daher die Forderung, daß jedes operierte Ca prophylaktisch der Strahlentherapie zugeführt wird. Diese Forderung wird von uns weitgehendst berücksichtigt in solchen Fällen, wo wir die Operation der Strahlenbehandlung vorziehen.

Hofmeier (26) unterzieht sämtliche operierten Fälle einer radiotherapeutischen Nachbehandlung.

Fehling (15) hat die Wertheimsche Methode der Operation aufgegeben und führt nur noch die vaginale Totalexstirpation aus, an die er prophylaktische Bestrahlung anschließt und glaubt hierdurch günstige Resultate erzielen zu können.

v. Graff (22) sagt: Vielleicht gelingt es uns, durch die jetzt bei uns nach jeder Radikaloperation durchgeführte prophylaktische Bestrahlung die Resultate weiter zu bessern.

Köhler und Schindler-Wien (32) haben mit der prophylaktischen Bestrahlung gute Resultate erzielt.

Adler (1) hat über die prophylaktische Bestrahlung noch keine Erfahrungen, da sie erst 3½ Monate an der Schautaschen Klinik eingeführt ist.

Degrais und Bellot (10): Nach jeder Operation muß Bestrahlung vorgenommen werden. In Fällen, in denen die Operation erst durch Bestrahlung vorher ermöglicht wurde, muß doch die postoperative Bestrahlung auch noch durchgeführt werden.

Van de Velde (40) führt die einfache vaginale Totalexstirpation zur Abkürzung der Behandlung und Zugänglichmachung der Parametrien für Radiumbehandlung aus, welch letztere er nach jeder Operation für unbedingt notwendig hält.

Unter diesen Berichten ist keiner, der von der prophylaktischen Bestrahlung Nachteile erwartet, ein großer Teil machte mit derselben gute, ja sehr gute Erfahrungen (Gauß); die Wirkung der Operation wird kräftig unterstützt und etwa noch zurückgebliebene Rezidivkeime werden durch die Strahlen noch abgetötet.

IV. Operation oder lediglich Strahlenbehandlung operabler Uteruskarzinome?

Diese Frage hat, trotzdem sie erst seit höchstens zwei Jahren zum ersten Male aufgetaucht ist, in der Kürze der Zeit schon ein vielfaches Für und Wider hervorgerufen. Es ist diese Frage wohl die einschneidendste in der ganzen Karzinombehandlung und noch in den ersten Jahren dieses Jahrzehnts hat es niemand gewagt, sie aufzurollen, da ja die Ergebnisse bei Inoperablen und Rezidiven zu dieser Zeit noch immer an vielen Kliniken nicht zufriedenstellende waren. Doch bei der in Riesenschritten fortschreitenden Technikentwicklung ist sie plötzlich von verschiedenen

Seiten aufgestellt worden, nachdem bei einzelnen Fällen, die wegen Kontraindikation oder Operationsverweigerung nur bestrahlt worden waren, gute Erfahrungen gemacht wurden. Es ist klar, daß bei der Entscheidung dieser Frage zugunsten der Strahlentherapie die Operation des Karzinoms der Geschichte angehört und für viele Operateure, besonders diejenigen, welche sich um die Entwicklung der Technik der erweiterten Radikaloperation große Verdienste erworben haben und dadurch die Heilresultate der Operation zunehmend gebessert haben, muß es ein schwerer Gedanke sein, daß ihr ganzes Mühen und Können nun sozusagen über Nacht umsonst gewesen sein soll. Nichtsdestoweniger muß bei Beantwortung dieser Frage rein objektiv das „Für und Wider" abgewogen werden und wir bewundern es an unseren großen Operateuren, daß sie bereit sind, jedes persönliche Moment auszuschalten und die Frage rein vom Zweckmäßigkeitsstandpunkte aus betrachten.

Die Statistiken ergeben (um es zu wiederholen), eine Dauerheilung von höchstens 15—20%; Winter hat berechnet, daß 60% der Operierten bereits nach einem Jahre wieder rezidiv wurden; die primäre Operationsmortalität ist mit 15% wohl recht niedrig angegeben.

An Hand dieser Zahlen muß man an die alleinige Strahlenbehandlung operabler Karzinome folgende unbedingte Vorbedingung stellen:

Sie muß bei mindestens der gleichen Prozentzahl der Fälle Dauerheilung bewirken wie die Operation, wobei allerdings auf die prophylaktische Bestrahlung, die sicherlich eine weitere Verbesserung der Resultate bewirken wird, noch keine Rücksicht genommen ist. Bei Gleichheit der Resultate ist allerdings der ausschließlichen Strahlenbehandlung das unbedingte Vorrecht einzuräumen; denn es wird bei ihr von vorneherein die primäre Operationsmortalität von 15% vollkommen ausgeschaltet. Die Bestrahlung bringt kein langes Krankenlager und keine Arbeitsbehinderung während der Behandlung mit sich und auch die allgemeine Schwächung des Körpers ist bei ihr viel geringer wie bei einer eingreifenden Operation.

Die Ueberlegenheit der Strahlenbehandlung gegenüber der Operation ist bei 30—35% Dauerheilung wohl anzuerkennen.

An der Kleinschen Poliklinik wird seit 1¼ Jahren nunmehr kein Karzinom mehr operiert, sondern auch operable Fälle werden nur bestrahlt, um später die Ergebnisse vergleichen zu können.

Auch an der Döderleinschen Klinik hat die Operation der operablen Karzinome der ausschließlichen Strahlenbehandlung weichen müssen und die Resultate sind auch hier recht günstige. Schon 1913 ist D. auf dem Londoner internationalen Kongreß dafür eingetreten. In seiner Abhandlung (11) sagt D.: Ich glaube, daß gerade die operablen Karzinome die eigentliche Domäne der Strahlenbehandlung bilden, da bei ihnen auch die besten Resultate erzielt werden. Ich hoffe auch, dereinst zahlenmäßig beweisen zu können, daß mit der ausschließlichen Strahlenbehandlung günstigere Dauerheilungsresultate erzielt werden können, als mit der operativen.

Hofmeier (26) glaubt, an Hand eines einzigen mißlungenen, nur strahlenbehandelten operablen Falles, daß man nach wie vor operieren müsse und nicht operable Karzinome ausschließlich bestrahlen dürfe. An die Operation anschließend prophylaktische Bestrahlung.

Flatau (16) erwidert Hofmeier mit einem typischen Fall als Gegenbeispiel, daß ein einziger Fall durchaus nicht beweisend sei. F. hat seit Dezember 1913 kein Collumkarzinom mehr radikal operiert und stellt fest, daß die Zahl der bis heute lebenden und gesunden Frauen sicher größer ist, als wenn er im gleichen Zeitraum an der gleichen Zahl die abdominelle Radikaloperation vorgenommen hätte. „Wenn das Radium mächtige, jauchende Zerfallstrichter bei fortgeschrittenem Krebs so zu heilen vermag, daß spätere Untersucher kaum feststellen können, daß hier je eine zerstörende Krankheit gesessen hat, so sollte man a priori annehmen, daß die Heilung eines beginnenden, nur Millimeter in die Tiefe gefressenen Krebses erst recht wahrscheinlich, vielleicht sogar sicher ist. Zuletzt wird es ein einfaches Rechenexempel sein, das überzeugend und richtunggebend wirken wird."

Bumm und Schäfer (8): Die Entscheidung, ob auch fernerhin operiert oder nur bestrahlt werden soll, kann nur die Erfahrung bringen. Seit 1913 wird an der Bummschen Klinik fast ausschließlich bestrahlt. Die Ergebnisse der Operation und Strahlenbehandlung stehen sich bis jetzt wie folgt gegenüber:

203 operierte Frauen (1911—15) bis jetzt geheilt 98 = 48,2%;
155 operable und Grenzfälle
nur bestrahlt (1913—15) bis jetzt geheilt 83 = 53,5%.

„Nach unseren Erfahrungen steht die Bestrahlungsmethode der Radikaloperation nicht nach und bleiben wir dabei. Mit dem Ausbau der Technik werden wohl die Resultate noch besser."

Baisch (4) hat schon 1914 die Ansicht geäußert, daß auch operable Fälle an Stelle der lebensgefährlichen und unsicheren Operation von Anfang an nur mit Strahlen behandelt werden sollen. Seine Statistik (5) ergibt von 57 nur bestrahlten operablen und Grenzfällen 9 gestorben (primäre Operationsmortalität allein schon 16%); vorläufig geheilt bis jetzt 39 = 68%; 8 ganz beginnende, nur bestrahlte Fälle, sind sämtlich geheilt, 1/2 2 Jahre. „Wir haben also keine Ursache, uns vorzuwerfen, daß wir die Operation unterlassen haben. Nicht nur bei Fällen, bei welchen die Operation kontraindiziert ist, soll die Operation durch Strahlentherapie ersetzt werden, sondern sämtliche Fälle, operabel wie inoperabel. Operable Fälle geben für die Strahlenbehandlung eine um so günstigere Prognose, je weniger weit das Karzinom vorgeschritten ist."

Chr. Müller-Immenstadt tritt ganz besonders für die ausschließliche Strahlenbehandlung ein, besonders auch bei operablen Fällen, da die Zeit zur Beurteilung, ob der Tumor durch die Strahlenbehandlung günstig beeinflußt wird oder nicht, so kurz ist, daß ein chirurgisches Vorgehen immer noch möglich ist.

Gauß (21) wendet die Operation bei operablen Krebsen nur mehr in Fällen an, wo sie ohne große Lebensgefahr vorgenommen werden kann. Wenn das Karzinom der Kreuzfeuerbestrahlung zugänglich ist, so gibt G. der Strahlenbehandlung den Vorzug. „Wenn die Möglichkeit einer Krebsheilung durch Strahlenbehandlung schon feststände, so wäre dies ein großer Vorteil; andernfalls wäre aber auch die Zahl der durch Operation dauernd Geheilten (zirka 15%) wirklich auch noch verloren. Die Frage der Dauerheilungsmöglichkeit der Strahlen ist bis jetzt noch nicht exakt geklärt, doch steht jetzt schon fest: Es sind klinisch strahlentherapeutisch geheilte Ca von operablen und zum Teil weit fortgeschrittenen Fällen bis zu zwei Jahren einwandfrei beobachtet. Die endgültige Entscheidung der Frage der ausschließlichen Strahlenbehandlung oder Operation kann erst in den nächsten Jahren erfolgen. Gegen die auf dem letzten Wiener Naturforschertag geäußerte Ansicht, daß jede Strahlenbehandlung eines operablen Karzinoms ein Kunstfehler sei, muß energisch protestiert werden.

Krönig ist schon auf dem deutschen Kongreß für innere Medizin für die ausschließliche Bestrahlung operabler Tumoren eingetreten.

Fehling (15) glaubt nicht, daß die Chancen der operativen und Strahlentherapie annähernd die gleichen sind und steht auch jetzt noch auf dem operativen Standpunkt; allerdings wendet er die weniger gefährliche vaginale Totalexstirpation mit anschließender prophylaktischer Bestrahlung an (siehe auch unter III).

Füth und Ebeler (20) berichten über 11 nur bestrahlte operable Fälle, die nunmehr alle geheilt und arbeitsfähig sind.

Küstner und Heimann (33) haben 3 operable Fälle wegen Kontraindikation nur bestrahlt und bei allen drei gute Erfolge gehabt. Sie halten jedoch vorerst bei Operablen noch an der Operation fest bis zur endgültigen Entscheidung.

Landau (35) hält an der vaginalen Totalexstirpation fest und glaubt nicht, daß man zunächst schon auf die Operation verzichten und nur bestrahlen dürfe.

Adler (1) hält sich zunächst der ausschließlichen Bestrahlung operabler Fälle gegenüber ablehnend, da die Schautasche Klinik nur eine primäre Operationsmortalität von 7,7—4,0% bei einer hohen Dauerheilung aufweist und Dauerheilungen bei der ausschließlichen Strahlenbehandlung noch nicht beobachtet sind. Die Zukunft wird die endgültige Entscheidung bringen.

v. Graff (22): Wir stehen auch heute noch auf dem Standpunkt, daß wir operable Kranke von der Strahlenbehandlung ausschließen, zumal wir ihnen durch die Operation in mehr als ein halb der Fälle Dauerheilung versprechen können. Nur bei Kontraindikation und sonstigen Hinderungsgründen wird Strahlenbehandlung vorgenommen.

Werner (42) sagt: Da die Wirksamkeit des Radiums aber eine hauptsächlich auf die Oberfläche gerichtete ist, da in der Tiefe die Wirkung unzuverlässig ist und daher die Heilung fast ausnahmslos keine dauernde

sein kann, da ferner der Radiumbehandlung noch immer große Gefahren anhaften, die hauptsächlich in Spätschädigungen und Reizung bestehen, halten wir an unserem Standpunkte fest, operable Karzinome auch wirklich zu operieren.

Wertheim (44) sagt: Auf keinen Fall geht es an, die operative Behandlung vorzeitig zu diskreditieren, die ja doch bisher die weitaus sicherste Heilungsmethode darstellt. Halten wir uns vor Augen, daß über 50% aller Frauen, die wir der Operation zuführen, dauernd geheilt werden.

Köhler und Schindler (32) verhalten sich der rein strahlentherapeutischen Behandlungsmethode gegenüber auch abwartend.

Chéron und Duval (9): Vielleicht ist das Radium und Mesothorium die Methode der Zukunft; denn selbst wenn sie nicht mehr Heilung geben sollte als der chirurgische Eingriff, so bringt sie doch nicht das Risiko der Operationsmortalität.

Van de Velde (40) glaubt, daß die Zahl derer, die nicht mehr operieren, sondern nur bestrahlen, stets zunehmen wird; besonders sind dies sogar die besseren Operateure. Auch er beschränkt sich, wenn die Operation auf irgendwelche Schwierigkeiten stößt, auf reine Strahlenbehandlung. Die abdominelle Radikaloperation nach Wertheim und Schauta hält er für erledigt.

Es sind nach vorliegenden Berichten noch bei keinem Autor Fälle von fünfjähriger Dauerheilung operabler Karzinome durch ausschließliche Strahlenbehandlung zu finden gewesen, wenn auch schon eine größere Anzahl von Fällen, die zwei Jahre und mehr klinisch geheilt sind (Baisch, Klein), beobachtet wurden. Es ist ja selbstverständlich, daß es nur erfahrene und geübte Aktinotherapeuten sein werden, die in dieser noch ungeklärten Frage sogleich aktiv aufklärend vorgehen, indem sie nach Ausprobierung der besten Behandlungstechnik bei Inoperablen und Rezidiven die Erfahrungen der Behandlung bei diesen schweren Fällen auf die leichten operablen deduktiv übertragen. Und wirklich sehen wir an vielen Kliniken auch gute Resultate, die den gehegten Erwartungen entsprechen; jedenfalls sind sie an vielen Kliniken gleich gute, wenn nicht bessere, als sie bei der gleichen Anzahl und im gleichen Zeitraum operativ behandelter Fälle gewesen wären. Man muß Flatau zustimmen, der sagt: Man müßte a priori annehmen, daß Strahlen, die große jauchende Höhlen zu heilen imstande sind, in viel höherem Maße bei kleinen, nur Millimeter tiefen Geschwulsten eine Heilung zu Wege bringen müssen.

Die Wiener Kliniken von Wertheim und Schauta bleiben nach wie vor auf dem abwartenden Standpunkt bis zur endgültigen Klärung dieser Frage in einigen Jahren. Es wird nach ihrer eigenen Angabe an ihren Kliniken eine Dauerheilung von 50% bei operablen, operierten Fällen erreicht bei geringer Operationsmor-

talität (7,7—4,0%). Diese Angaben übertreffen bei weitem alle Angaben und Statistiken deutscher Kliniker und es ist bei ihnen der abwartende Standpunkt voll erklärlich, da die beiden Kliniker nicht aufs Ungewisse hin die sicheren 50% Dauerheilung auch noch einsetzen wollen.

Es wird ja nur noch wenige Jahre dauern und die Beantwortung dieser Frage wird jedermann an Hand der Zahlen der erzielten Dauerheilungen rechnerisch unwiderleglich kundtun, ob der abwartende Standpunkt oder der deduktiv explorative der richtige war. Immerhin hat es bis jetzt den Anschein, als ob der letztere der bessere sei.

Zusammenfassung.

1. Die Strahlentherapie hat bei inoperablen Karzinomen sehr gute Ergebnisse gezeitigt. Es sind eine Anzahl mehrjähriger Heilungen beobachtet, was zur Zeit der rein operativen Therapie zu erreichen unmöglich gewesen war.
2. Auch bei Rezidiven ist in mehreren Fällen „sekundäre Rezidivheilung" erzielt worden. Jedenfalls ist bei Rezidiven die Strahlentherapie das einzige therapeutische Mittel, Heilung zu erzielen.
3. Die prophylaktische Bestrahlung unterstützt die Operation wirksam.
4. Die Frage „Operation oder ausschließlich Strahlenbehandlung operabler Krebse?" ist noch nicht geklärt. Doch besteht berechtigte Erwartung, daß auch in dieser Frage die Entscheidung zugunsten letzterer Behandlungsmethode ausfallen wird.

Durch Ausbau und Verbesserung der Bestrahlungstechnik kann auch fernerhin noch eine bedeutende Verbesserung der Heilresultate erreicht werden.

Literaturverzeichnis.

1. Adler, Radiumbehandlung bei Gebärmutterkrebs. Monatsschr. f. Geb. und Gyn. 1915. Bd. 41.
2. Allmann, Zur nichtoperativen Karzinombehandlung. Strahlenther. 1914. Bd. 4.
3. Amann, Zur Strahlenbehandlung des Uteruskarzinoms. Münchn. med. W. 1917. Nr. 5.
4. Baisch, Erfolge der Mesothoriumbehandlung der Uteruskarzinome. Württ. med. Korr. Bl. 1914.
5. — Erfolge der Mesothoriumbehandlung bei 100 Uteruskarzinomen. Münchn. med. W. 1915. Nr. 49.
6. Braude, Zur Behandlung des Karzinoms der weiblichen Genitalien mit Mesothorium. Zentralbl. f. Gynäk. 1914. Nr. 48.
7. Bumm und Warnekros, Heilung tiefliegender Karzinome durch Röntgenstrahlen von der Körperoberfläche aus. Münch. med. W. 1914. Nr. 29.
8. Bumm und Schäfer, Erfahrungen über die Strahlenbehandlung der Genitalkarzinome. Arch. f. Gyn. 1916. Bd. 106.
9. Chéron und Duval, Der Wert der Radiumbehandlung des Gebärmutter- und Scheidekrebses. Strahlentherapie. 1915. Bd. 5.
10. Degrais und Bellot, Uteruskrebs und Radium. Strahlenther. 1915. Bd. 5.
11. Döderlein, Zur Strahlenbehandlung des Krebses. Zentr. Bl. f. Gyn. 1915. Nr. 12.
12. — Strahlentherapie bei Karzinom. Beiträge z. Chirurgie. Bd. 95. S. 584.
13. Döderlein und v. Seuffert, Unsere weiteren Erfahrungen mit der Mesothoriumbehandlung des Karzinoms. Münchn. med. W. 1914. Nr. 5.
14. Eltze, Alte und neue Gynäkologie. Festschrift f. v. Winckel, 1907.
15. Fehling, Operative und Strahlenbehandlung bei gutartigen und bösartigen Geschwülsten der Gebärmutter. Münch. med. W. 1914. Nr. 49.
16. Flatau, Zur Klärung der Aktinotherapieprobleme bei Karzinom. Zentr. Bl. f. Gyn. 1914. Nr. 1.
17. — Dürfen wir operable Uteruskarzinome ausschließlich bestrahlen? Zentral-Bl. f. Gyn. 1915. Nr. 35.
18. — Vorläufige Ergebnisse der Strahlenbehandlung des Gebärmutterkrebses. Strahlenther. 1916. Bd. 7.
19. Foveau de Courmelles, Die Röntgen- und Radiumbehandlung in der Gynäkologie. Strahlenther. 1913. Bd. 3.
20. Füth und Ebeler, Röntgen- und Radiumtherapie des Uteruskarzinoms. Zentr. Bl. f. Gyn. 1915. Nr. 14.

21. Gauß, Ueber die Prinzipien der Strahlenbehandlung gutartiger und bösartiger Geschwülste. Strahlenther. 1915. Bd. 5.
22. v. Graff, Ueber die bisherigen Erfahrungen mit Radium und Röntgenstrahlen bei der Krebsbehandlung. Strahlenther. 1915. Bd. 5.
23. Händly, Die Wirkungen der Mesothorium- und Röntgenstrahlen auf das Karzinom, den Uterus und die Ovarien. Strahlenther. 1913. Bd. 3.
24. Heidenhain, Die Aussichten der Strahlentherapie wider die Karzinome. Strahlenther. 1914. Bd. 4.
25. Heimann, Röntgenstrahlen und Mesothorium in der Gynäkologie. Gyn. Rundsch. Jhrg. 8, Heft 13.
26. Hofmeier, Zur Frage der ausschließlichen Strahlenbehandlung operierbarer Uteruskarzinome. Zentr. Bl. f. Gyn. 1914. Nr. 52.
27. Klein, Erfolge der Röntgenbehandlung des Uterus, der Mamma und der Ovarien. Strahlenther. 1913. Bd. 3.
28. Primäre Ergebnisse der kombinierten Karzinombehandlung mit Mesothorium, Röntgenstrahlen und intravenösen Injektionen. Münch. med. W. 1914. Nr. 3.
29. Mehrjährige Erfolge der kombinierten Aktinotherapie bei Karzinom des Uterus und der Mamma. Monatsschr. f. Geb. und Gyn. 1915. Bd. 41.
30. Methodik und mehrjährige Ergebnisse der Aktinotherapie bei Karzinomen des Uterus und der Mamma. Münch. med. W. 1916. Nr. 27.
31. — Ueber gynäkologische Aktinotherapie. Münch med. W. 1916. Nr 52.
32. Köhler und Schindler, Zur Radiumbehandlung der Uteruskarzinome. Wien. m. Kl. Nr. 15.
33. Küstner und Heymann, Ergebnisse der Strahlenbehandlung der Karzinome. Deutsch. med. W. 1914. Nr. 33.
34. Kupferberg, Referat an einem Demonstrationsabend. Münch. med. W. 1914. Nr. 16.
35. Landau, Zur Behandlung des Carzinoma uteri mittels radioaktiver Substanzen. Zentr. Bl. f. Gyn. 1914. Nr. 11.
36. Schauta, Ueber Radiumbehandlung des Gebärmutterkrebses. Zentr. Bl. f. Gyn. 1914. Nr. 27.
37. Schweitzer, Die bisherigen Erfolge der Mesothoriumbehandlung beim Gebärmutter- und Scheidekrebs. Zentr. Bl. f. Gyn. 1914. Nr. 32.
38. Treber, Ergebnisse der Aktinotherapie bei Karzinomen des Uterus und der Mamma. Strahlenther. 1915. Bd. 6.
39. Mehrjährige Ergebnisse der Aktinotherapie bei Karzinomen des Uterus und der Mamma. Münch. med. W. 1916. Nr. 28.
40. Van de Velde, Strahlenbehandlung in der Gynäkologie. Zentr. Bl. f. Gyn. 1915. Bd. 19.
41. Weinbrenner, Die Behandlung der Genitalkarzinome mit Mesothorium. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 39. Hft. 2.
42. Werner, Zur Strahlenbehandlung des Gebärmutterkrebses. Arch. f. Gyn. 1916. Bd. 106.
43. Wertheim, Referat. Zentr. Bl. f. Gyn. 1915. Nr. 17.
44. Radium und Uteruskrebs. Strahlenther. 1913. Bd. 3.

a = vorläufig geheilt
b = gebessert
c = ungeheilt
d = †
e = verschollen
f = noch in Behandlung

	Inoperable					Grenzfälle			Rezidive				Operiert und prophylakt. bestrahlt				Operable Fälle nur bestrahlt					inoperable Corpus Carz.			allgem. Angabe ohne näh. Bez.			
	a	b	c	d	e	a	c	d	a	b	c	d	a	b	Rezidiv	d	a	b	d	e	f	a	e u. f	d	a	b	d	e
Klein-Treber bis Mai 1914	11	2 Jahre	13	35	—				7	3-4 Jhr.	—	3	2	5	3 Jhr.	—	12	8	} seit 1 Jahr werden auch operable Fälle nur noch bestrahlt ohne Operation										
Klein 1916	17	1-3 Jahre	40	35	—				7	2-4 Jhr.	—	4	12	9	1-3 Jhr.	—	11	12				5	4	1				
Döderlein & v. Seuffert 1914	12	über 1 Jhr.	—						schlechte Erfahrungen				operable Fälle werden nur noch bestrahlt				Alle Fälle werden nur bestrahlt								31	98	24	
Amann 1916	9,1%		90,9%																									
Flatau 1916		8		11	—				1	—	1	4	12	4	—	—	10	9	—	—								
Bumm & Schaefer 1916	26	1-3 Jahre		93	8	35	42		13	—	55	e-6					48	23	3	—		2	—	3				
Baisch 1915	1	—	22	20	—	10	6	4					operable Fälle werden nur noch bestrahlt				alle Fälle werden bestrahlt											
																	28	4	5	—	—							
Küstner & Heymann 1914		28		6	8	—			2	12	2	1					3	—	—	—	—							
Füth & Ebeler 1915	7		9		6	—			0	—	5	5	8	—	3	—	11	—	—	—	—							
Allmann 1914																									15	15	15	f-20
Gauss 1915	inoperable Fälle wurden d. Bestrahlung in größerer Anzahl operabel gemacht.												bis 35 Jhr.	6	—	1	0	zahlreiche operable Fälle nur bestrahlt mehr als 1 Jahr rezidivfrei										
Kupferberg (Krönig) 1914	25		0	67	—								42	—	37													
Braude (Straßmann) 1914																									20		24	
Schweitzer																									7	15-20	5-10	
Heimann																												
Adler (Schauta) 1915	4	2	—	2	3																				14	3	1	
v. Graff (Wertheim) 1915	10	27	15	20	—												2	7	3	—	9							
Werner (Wertheim) 1916	3	—	1	51	17												10*	—	19	—								
Chéron & Duval 1915	46	47	62	2					1		6						*inoperable	(operiert)										
Degrais & Bellot 1915	gute Erfolge erzielt												hält prophyl. Bestrahlg unbedingt erforderlich															

Lebenslauf.

Ich bin geboren am 15. März 1890 in Fürth als jüngster Sohn des verstorbenen Bankiers Amson Feuchtwanger und seiner Ehefrau Rosa, geb. Oppenheimer. Im 6. Lebensjahre kam ich auf die Vorschule, welche ich bis 1899 besuchte. Im September 1899 bestand ich die Aufnahmeprüfung ins human. Gymnasium Fürth, an welchem ich im Juli 1908 auch das Reifezeugnis erhielt. Ich bezog zunächst die Universität Straßburg, an welcher ich 5 Semester vom W.-S. 08/09—W.-S. 10/11 verblieb und die ärztliche Vorprüfung bestand. Dann studierte ich vom S.-S. 11—S.-S. 13 in München und bestand hier im W.-S. 13/14 die ärztliche Prüfung. Mein praktisches Jahr begann ich an der Kgl. Kinderpoliklinik von Prof. Seitz in München. Meine Approbation erhielt ich am 5. 8. 14. Am 9. 8. 14. mit Kriegsausbruch trat ich beim Rekr.-Depot 2. b. Inf.-Rgt. ein und rückte mit dem 2. Landsturm-Batl. „Passau“ am 31. Oktober 1914 ins Feld nach Polen als Unterarzt. Im Februar 1915 kam ich mit dem Landsturm-Batl., bei welchem ich bis Mai 1917 blieb, nach dem Westen. Mai 1915 wurde ich zum Assistenzarzt befördert und Februar 1917 zum Oberarzt d. R. Im Mai 1917 wurde ich zum 5. bayr. Ersatz-Inf.-Rgt. versetzt, bei dessen 1. Bataillon ich als Batls.-Arzt Dienst mache.